

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 38 (3).

Izdan 1 juna 1934.

PATENTNI SPIS BR. 10938

Dr. Ludwig Rudolf, Wien, Austrija.

Postupak za izradu postojanog oblika homogenog drvenog materijala prizmatičnog oblika, naročito trupaca, dasaka, ploča i t. sl., kao i uređaj za izvođenje postupka.

Prijava od 21 januara 1933.

Važi od 1 decembra 1933.

Traženo pravo prvenstva od 26 novembra 1932 (Austrija).

Okrugli drveni trupci a naročito od mekog četinarskog drveta imaju približno oblik zarubljene kupe i imaju unutrašnju strukturu od koncentričnih omotača zarubljenih kupa i to naizmenično od zbijenijeg i tvrdeg, kao i od rastresitijeg i mekog drveta, dakle od takozvanog jesenjeg i letnjeg drveta (godišnji prstenovi). U pravcu ose stabla u radijalnom pravcu i u tangencijalnom pravcu pokazuje prirodno izrasla drvena masa znatne razlike u njenim fizičkim osobinama, kao i u čvrstini na pritisak i raskidanje, granicu elastičnosti, higroskopnosti i u koeficijentima zbegavanja prilikom promena vlažnosti. Ako se takav trupac, kao što je to slučaj kod dosadanje izrade dasaka, rastavlja rezovima paralelnim sa osom kao i međusobno paralelnim, to tako dobijene drvene štafle (daske) pokazuju međusobno i na raznim mestima razne osobine. One menjaju naročito kod promena sadržine vlage njihov spoljašnji oblik odgovarajući toku drvenih vlakana, radijalnih zrakova i godišnjih prstenova, jer kako tvrda i meka listopadna drveta tako isto i četinarska drveta imaju znatne razlike u koeficijentima zbegavanja. U opšte je koeficijent zbegavanja u tangenti ili godišnjem prstenu dva do tri puta tako velik, kao koeficijent u radijalnom pravcu ili pravcu radijalnih zrakova, dok je koeficijent zbegavanja

kod malih dužina u pravcu ose stabla moguće potpuno zanemariti. Spoljašnja ravna površina, koju smo dobili izvođenjem dva paralelna reza, prelazi kod postepenog procesa sušenja u komplikovanu krivu površinu.

Potpuno sušenje dela stabla, koji ima oblik zarubljene kupe, da bi se tek posle postignutog stepena suhote isekao na daske, nije izvodljivo, jer kod neisečenog trupca sušenje napreduje od obe krajnje površine i od spoljašnjeg omotača ka unutrašnjosti. Kada bi pokušali sa sušenjem pomenutoga trupca, onda bi imali za rezultat cepanje i obrazovanje prskotina na krajevima trupca u radijalnom obliku, kao i prskotine u radijalnom pravcu od omotača prema osi stabla. Rasecanje tako prethodno obradenog okruglog trupca bi dalo samo isprskane neupotrebljive drvene štafle (daske). Prizmatična greda sečena od okruglog drvenog trupca pokazuje stoga i uvek i kod naknadnog sušenja radijalno prema osi stabla upravljene prskotine u podužnom pravcu.

Prizmatična obrada i sečenje okrugloga drveta što se vrši već od početka upotrebe drveta za zadovoljenje kulturnih potreba je, kao što se vidi i iz prethodnoga izlaganja, veoma nesavršeno rešenje, da se od materijala sa strukturom u obliku omotača i radijalno oko podužne

ose složenom stvaraju homogeni predmeti, stalnoga oblika, kao i prizmatični. Ovim se ne želi reći, da za izvesne ciljeve, kao što su to građevinsko drvo, pragovi itd. ova primitivna obrada prizmatičnim tesanjem ili rasecanjem okrugloga trupca ne odgovara po najbolje mada je i najjeftinija. Ali odmah nastaju teškoće čim želimo da izradimo tačne, postojanog oblika ravne površine od drveta izraslog u cilindričnom obliku (kao što su to n.pr. daske za crtanje, stolne daske, vrata, ormani itd.). Sve konstrukcije, koje su do sada upotrebljavane u građevinskom stolarstvu, kao i u izradi nameštaja n. pr. letvice za ugravanje, obimne odn. obuhvatne letve, sastavljeni okviri sa žljebovima sa ispunskim daščicama, zatim slobodno pomično sečeno drvo sa žljebom i perom uz upotrebu tako zvanih dasaka jezgra ili kvartira (radijalnih), nemaju drugi cilj, nego da od prstenasto izraslog drveta obrazuju postojanog oblika elemente u vidu ploča.

Ovaj pronalazak pretstavlja sasvim nov put, da se od više ili manje pravilno i u obliku zarubljene kupe izraslog drveta, koje u svakom njegovom delu ima razne fizičke i tehnološke osobine i koje je kao celina u njegovom od prirode izraslom obliku upotrebljivo samo za izvesne ciljeve, izradi homogeni prizmatički materijal proizvoljnih dimenzija sa u svima delovima jednakim fizičkim i tehnološkim osobinama i to na jednostavan i veoma ekonomičan način. Novi se put sastoji u tome, da se okrugli trupci od drveta proizvoljne dužine ljušte u tanke slojeve odn. razlažu se u tanke slojeve, pa se ti slojevi seku u table posle čega se eventualno posle sušenja i impregniranja uz umetanje lepka slažu tako jedno do drugog i jedno preko drugog, da drvena vlakna svih tabli imaju jedan pravac te dobijamo štaflu željene dužine, širine i visine, koja se potom stiska u jedan blok. Ovaj blok može na jednostavan način da se rastavi u pravcu vlakana drveta tekućim i upravno prema površini jedno na drugo stavljenih ploča vođenim paralelnim rezovima na prizmatični materijal manjih dimenzija, kao što su to daske, ploče i t. sl.

Naročito je celishodno da se kao početni materijal upotrebe jedinični trupci međusobom jednake dužine, odn. jedinični trupci, čija je dužina relativno mala, n.pr. ne iznosi više od 120 cm. Sa gledišta eksploatacije donošenje takvih kratkih trupaca od okruglog drveta lako je moguće u svako doba godine na klizačima,

splavovima i jednostavnim žičanim železnicama, dok je do sada bilo moguće donositi stabla određene dužine samo u izvesnim dobima godine sa izvesnih položaja n. pr. samo 4 m dugačka stabla i to samo za vreme zime. Od četiri metra dugačkih stabala mogu se kod dosada poznatih postupaka seći daske samo četiri metra dugačke, koje se pak mogu upotrebiti samo za određenu upotrebu i mogu imati samo određenu oblast potrošnje. Pri tome samo mali deo izrađenih dasaka ima maksimalnu širinu odgovarajuću prečniku stabla. Pošto u raznim zemljama variraju u trgovini upotrebljavane dužine dasaka, to kako šumar tako i šumosečar još pre obaranja drveta stoji pred pitanjem, koliko dugačka stabla će mu biti odgovarajuća.

Prema postupku u smislu pronalaska moguće je izradivati počevši od najmanjih količina (nekoliko kubnih metara) svake željene dimenzije blokove i daske, a da nismo prinuđeni na kakvo bilo preinačenje ili pripremanje pogona. Upotreba relativno kratkih drvenih trupaca okruglog preseka omogućava ovde naročita prednosti u svima stepenima postupka.

Poznato je već, da se srednji sloj panelskih i stolarskih ploča izrađuje od ljuštenog furnira tako, da odmotano godišnje prstenje teče paralelno, kao i upravno prema gornjoj i donjoj površini ploče. Ovi srednji slojevi izrađuju se u dužini gotovih panel ploča i u širinama, koje obrazuju alikvotni deo celokupne širine panel ploče. Kod postupka prema pronalasku naprotiv radi se o izradi jednoslojnog ili višeslojnog prizmatičnog drvenog materijala proizvoljnih dimenzija od okruglih stabala proizvoljnih dimenzija i to celishodno od okruglih trupaca relativno male veličine u neprekidnom radnom postupku na jednostavan i pogonski pouzdan način uz obzir na najbolje iskorišćenje prirodno izraslog drveta.

Nacrti pokazuju najvažnije stupnjeve postupka prema pronalasku za izradu drvenog materijala prizmatičkog oblika, kao i uređaje za izvođenje postupka, kao i razni prema postupku izradeni materijal od drveta. Na sl. 1 do 3 pretstavljeno je više načina izrade okruglih drvenih trupaca, koji odgovaraju za postupak prema pronalasku. Sl. 4 šematički pokazuje izradu furnirskih ploča pomoću ljuštenja okruglog drvenog stupca. Sl. 5 pokazuje izgled ozgo na sl. 4. Na sl. 6 i 6a pretstavljene su u izgledu ozgo ljuštenjem izradene ploče. Sl. 7 pretstavlja u izgledu

sa strane blok izraden od ploča prema sl. 6 i 6a. U sl. 8 i 9 pretstavljena su dva uzastopna sloja bloka. Sl. 10 pokazuje presek po liniji X—X na sl. 7. Na sl. 11 je u perspektivi pokazano kako se izrađuju ploče od blokova prema sl. 7, 8, 9, 10. Sl. 12 šematički pokazuje jedan primer izvođenja uređaja odn. postrojenja za izvođenje postupka. Sl. 13 pokazuje izgled sa strane jednog dela postrojenja i to uređaj za nagomilavanje ploča i uvođenje gomile u spravu za tiskanje. Sl. 14 šematički pokazuje način delovanja uređaja po sl. 13. Sl. 15 pokazuje u izgledu sa strane jedan primer izvođenja sprave za tiskanje, kojom se tiskaju gomile ploča. Sl. 16 do 19 pokazuju drugi oblik izvođenja uređaja za slaganje i tiskanje gomile ploča. Sl. 16 pokazuje uređaj u podužnom preseku. Sl. 17 pokazuje poprečni presek po liniji XVII—XVII na sl. 16. Na sl. 18 i 19 pretstavljen je jedan detalj uređaja u većoj srazmeri i to u poprečnom preseku i u izgledu sa strane. Sl. 20, 21 i 22 pokazuju varijantu postupka. Na sl. 23 do 28 pretstavljeno je više oblika izvođenja višeslojnoga drvenoga materijala izradenoga prema postupku, koji je predmet pronalaska.

Postupak za izradu oblikom postojanog, homogenog drvenog materijala prizmatičnog oblika sastoji se u sledećem:

Okrugli drveni trupci x proizvoljne dužine uglavljaju se između utezanih obrazina 1, 2 sprave za ljuštenje ma koga sistema pa se u njoj stavljaju u obrtanje. Ljušteni nož 3 sprave za ljuštenje, koji je na sl. 4 i 5 pretstavljen samo šematički, vrši razlaganje okruglog drvenog trupca u tanke slojeve y . Tanki sloj y seče se spravom za sečenje u ploče z (sl. 5, 6), čiji je nož obeležen sa 5. Rasecanje sloja y celishodno se vrši tako, da ploče z imaju dužinu l , koja je gotovo dva puta veća od širine c . Sva vlakna drveta sviju ploča teku u pravcu dužinske mere l (sl. 6).

Tako tanke ploče mogu se lako osušiti i impregnirati sa raznovrsnim substancama pri čemu se kako sušenje, tako i eventualno impregniranje vrši u svima delovima ploče potpuno i skroz.

Ploče z se potom slažu jedna do druge sa dodirivanjem na užim stranama pa se uz umetanje sretstva za lepljenje slažu jedna na drugu i to tako, da vlakna drveta zauzimaju uvek u svima slojevima ploča isti pravac. Slaganje ploča jedna do druge i jedna na drugu vrši se sve dotle, dogod se ne dobije gomila odn. štafla željene dužine, širine i visine.

Da bi se omogućio dobar spoj ploča z u bloku, ploče se tako slažu jedna na drugu i jedna do druge, da se dodirne linije (spojnice) 10 jednog reda ploča nalaze naizmenično smeštene prema dodirnim linijama 11 susednog odn. obadva granična sloja ploča. Kod gotove štafle odn. kod gotovog bloka leže prema tome dodirne linije drugog, četvrtog, šestog itd. reda ploča naizmenično prema dodirnim linijama prvog, trećeg, petog itd. reda ploča i to kod ovoga primera izvođenja pomerenom za polovinu dužine 1 jedne ploče. Rasecanjem ploča z duž presečne linije 15 nastaju dva pločasta komada z' , z' (upor. sl. 6a), koja se kod izgradnje gomile n. pr. upotrebljavaju na jednom ili na drugom kraju redova ploča. Slaganjem jedno do drugoga manjeg ili većeg broja ploča z , z' u podužnom pravcu gomile moguće je na najjednostavniji način da se dobije svaka željena dužina bloka. Pri tome se u pojedinim slojevima mogu upotrebiti i uže ploče (vidi ploče z'' , z'' uporedo postavljene na sl. 9).

Kada je gomila željene dužine, širine i visine izradena na opisani način, to se ta gomila dovodi između tiskova tiska i presuje se. Time se dobija blok prizmatičnog oblika kod koga ljuštenjem odmotano godišnje prstenje drveta u svima delovima zauzima isti položaj tako, da taj blok ima u svima njegovim delovima iste fizičke osobine.

Kao polazni materijal za izradu blokova mogu se upotrebiti okrugli drveni trupci proizvoljne dužine. Da bi se izradivali stalnog odn. postojanog oblika blokovi uz najmanje otpadanje materijala celishodno je, da se za ljuštenje određenim trupcima daju dimenzije, koje se slažu sa dimenzijama gotovoga bloka. Kod izrade većega broja jednakih blokova je dalje korisno, da se upotrebljavaju kao početni materijal okrugli drveni trupci međusobno jednake dužine. (Jedinice trupaca).

Naročito su se kao celishodni pokazali okrugli drveni trupci, čija dužina nije veća od 120 cm. Takvi relativno kratki okrugli drveni trupci mogu se izradivati u dobrom kvalitetu i od grubih grana odn. čvorova slobodni, kako od stabla, tako eventualno i od debljih grana drveća (sl. 1 i 2) i najzad i od već postojećih oblika, koje imaju kakav nedostatak, n. pr. od oblika čije su čeine površine isprskale (sl. 3).

Na sl. 1 pretstavljena je izrada okruglih drvenih trupaca od stabla 17 kakvoga četinara. Pri tome se vidi iz sl. 1 da je lako

19. Kod tih slike odn. kod toga primera izvođenja se dvoslojna ili višeslojna gomila ploča za vreme tiskanja u njenom podužnom pravcu sprovodi kroz spravu za tiskanje tako, da je i na ovaj način neprekidan pogon osiguran. Na sl. 16 do 19 pretstavljeni uređaj ima dva međusobno na kretanje spregnuta tisna organa 110, 111, koji se vode na dve međusobno paralelne putanje tako da se tisni organi 110, 111 kreću od jednog kraja A tisne sprave do drugoga kraja B iste sprave. Na ove tisne organe deluju pritisak dajuća sretstva 112, koja tiskaju tisne organe jedan na drugi. Kod ovoga primera izvođenja sastoj se pomični tisni organi od beskonačnih zglavkastih traka, čiji su članovi izrađeni kao tisne ploče 113, 113a. Zglavci su obeleženi sa 114, 115. Gornja zglavkasta traka 110 zategnuta je preko nosačkih točkova 116, 117 a donja zglavkasta traka zategnuta je preko nosačkih točkova 118, 119. Osovine nosačkih točkova 117, 119 pomoću para zupčanika 120, 121, koji su u zahvat međusobom, stoje u međusobnoj vezi tako, da prenose jedna na drugu napon.

Vodeća sretstva koja susedne članove obe zglavkaste trake vode u međusobno paralelnim putanjama, sastoj se kod ovoga primera izvođenja od dva reda kotrljača, između kojih susedni članovi beskonačnih zglavkastih traka prolaze. Kotrljači gornjega reda obeleženi su sa 124 i kod nacrtanog primera izvođenja naležu nepomično. Kotrljači donjega reda obeleženi su sa 125 i naležu poprečno pomično prema pravcu kretanja tisnih organa i stoje u grupama u vezi sa sretstvima 112, koja daju pritisak. Kod nacrtanog primera izvođenja na svaka četiri kotrljača 125 predviđeno je po jedno sretstvo koje daje pritisak, inače obeleženo sa 112. Između kotrljača 125 jedne grupe i njoj pripadajućeg pritisak dajućeg sretstva 112 predviđen je raspodelnik pritiska, koji pritisak sretstva 112 ravnomerno prenosi na kotrljače 125. Raspodelnik pritiska sastoji se, kao što se to vidi naročito sa sl. 19 od tri dvokrake poluge. Poluge 126, 127 spajaju svaka po dva kotrljača 125. U obrtne osovine 126, 127 tih poluga hvata dvokraka poluga 128, koja je kod 129 zglavkasto spojena sa sretstvom koje daje pritisak 112. Napred pomenutim sistemom poluga prenosi se pritisak izvršen na osovinu 129 ravnomerno na sva četiri kotrljača 125.

Pritisak dajuća sretstva 112 sastoj se kod nacrtanog oblika izvođenja od hidrauličnih presa čiji su cilindri kao što po-

kazuje sl. 16 celishodno i u grupama priključeni na zajednički hidraulički pritisni sprovodnik 130. Na mesto hidrauličkih sretstava razumljivo je da se mogu predvideti i mehanička ili pneumatička pritisna sretstva.

Kotrljači 124 naležu u podužnim nosačima 132, koji kao što pokazuje sl. 16 i 17 bivaju nošeni od poprečnih nosača 133, pri čemu pak njih nose podužni nosači 134. Pogon beskonačnih zglavkastih traka može da se vrši na razne načine. Kod ovoga primera izvođenja se osovina nosačkih točkova 119 pogoni pomoću lančanog zahvatnog pogona 135, 136, 137, čiji lančani točak 137 slobodno okretno naleže na osovini nosačkih točkova 117 i sa drugim lančanim točkom 138 je na obrtanje spojen, koji se posredno ili neposredno pogoni kakvim izvorom snage.

Kružeci tiskajući organi smešteni su u komori 140, koja se može greinim sretstvima 141 da greje. 143 je sto ili druga kakva manipulaciona površina, na kojoj može da se izvrši poravnanje gomile ploča. 144 je na drugome kraju sprave za tiskanje predviđena površina na pr. sto, na koji se stisnuta gomila ploča posle vezivanja sretstva za lepljenje dogura. 145 su uvlačni valjci, koji se kod nacrtanog oblika izvođenja pogone osovinama nosačkih točkova 116, 118 i koje dohvataju gomile ploča i uvode među tiskajuće organe 110, 111.

Kod nacrtanog primera izvođenja ima uređaj, kao što to pokazuje sl. 17 dva jedno do drugoga ležeća para tisnih organa 110, 111. Ovo omogućava preimućstvo, da se na manipulacionoj površini 143 mogu nezavisno jedna od druge poravnati odn. u slojevima slagati dve gomile ploča i pored toga mogu se svaka za sebe i nezavisno jedna od druge uvesti u spravu za tiskanje.

Slaganje gomile ploča vrši se na sličan način, kao što je to pretstavljeno na sl. 14. Ploča 100 postavlja se na manipulacionu površinu 143, i na nju se slažu uz umetanje sretstva za lepljenje ploče z kao što se opeke slažu, posle čega se druga ploča 101 stavlja ozgo i tako dobijena gomila se ugura među valjke 145. Valjcima 145 dohvaćena gomila se potom ugura među krećuće se tisne organe pa se pomoću njih polagano sprovodi uz pritisak kroz zagrejanu komoru 140. Za vreme provoženja pomenute gomile kroz tisnu spravu vrši se vezivanje sretstva za lepljenje pod pritiskom.

Prema ovom postupku izrađeni blokovi pogodni su naročito kao polazni materijal za izradu pločastih drvenih elemenata i pružaju prema dosadašnja upotrebljavanom polaznom materijalu za izradu dasaka, koji se sastojao od okruglih stabala znatnih dužina, najrazličnije koristi i preimućstva. Jedno do preimlućstava je laka mogućnost nagomilavanja takvih prizmatičnih blokova, pri čemu se na raspoloženju stojeći prostor za nagomilavanje može usled prizmatičnog oblika blokova najbolje da iskoristi. Ovo preimlućstvo igra naročitu ulogu kod transporta drveta preko mora, jer se može potpuno da iskoristi na raspoloženju stojeći prostor u ladi. Pri tome dospeva do transporta drveni materijal, koji svoju strukturu i oblik više ne menja i od koga se može da izradi daščani materijal pune vrednosti bez otpadaka. Dalje preimlućstvo je to, što od jednog bloka odn. jedne serije blokova izrađeni pločasti drveni elementi imaju svi sasvim iste dimenzije a i inače su u svima osobinama potpuno isti.

Izrada pločastih drvenih elemenata od blokova vidi se u principu na sl. 11. Da bi dobili drvene elemente w u vidu ploča, odn. da bi dobili pločaste drvene elemente w', blokovi se izdeluju rezovima 32, koji idu u pravcu drvenih vlakana i paralelno sa prednjom stranom 30 odn. stražnjom stranom 31 bloka.

Sečenje bloka u pločaste drvene elemente može se vršiti ili testerisanjem, ili kao što pokazuje sl. 22 noževima na mašini za sečenje noževima, slicerom ili t. sl. Sečenje blokova noževima u drvene elemente w' omogućava podelu blokova bez ikakvih otpadaka i naročito odgovara, kao što su to ogledi pokazali, za izradu veoma tankih drvenih elemenata bez čvorova, skupocenog blokovog materijala. Da bi se dob o mai terijal bez čvorova, isecaju se, kao što to pokazuju sl. 20 i 21, prstenovi sa granama 35 iz okruglog drvenog materijala. Između prstenova sa granama ostalo okruglo drvo 36 upotrebljava se kao polazni materijal za postupak.

Za izradu blokova odn. za izradu pločastih drvenih elemenata može se upotrebiti veoma celishodno postupak za lepljenje u vlažnom stanju. Ovo se vrši uz upotrebu albuminskog lepka ili drugog kakvog na toploti i pod pritiskom vezujućeg sretstva za lepljenje, koje vezuje čak i u vlazi. Ploče se pri tome bez prethodnog sušenja snabdeavaju sretstvom za lepljenje, slažu se u vezu kao opeke pa se najzad tiskaju između gornje i donje pritisne

ploče. Posle vezivanja pritisnih ploča sa uteznim bravama tisak se otvara i pod pritiskom uteznih brava stojeći blok se unosi u cilju zagrevanja u komoru ili kanal odn. kazan, koji su pogodni za parenje i tamo se ostavlja sve dotle dogod i srednji slojevi sretstva za lepljenje ne dostignu temperaturu potrebnu za vezivanje spojnog lepljivog sretstva. Posle uklanjanja uteznih brava i pritisnih ploča blokovi se dele u toplom stanju na mašini za sečenje noževima ili na sliceru u ploče.

Testerisanjem ili noževima od blokova b odn. b' izrađeni pločasti drveni elementi w odn. w' predstavljaju potpuno homogen drveni materijal, koji u svima delovima ima iste fizičke i tehnološke osobine i kod koga vlakna i godišnje prstenje stoji međusobno paralelno i pored toga godišnje prstenje stoji upravno na gornju i donju površinu elementa. Od ovakvih drvenih elemenata mogu se prema daljem proširenju ovoga postupka izrađivati skupocene ploče za najraznovrsnije ciljeve upotrebe.

Na sl. 23 do 28 pretstavljeno je nekoliko primera izvodenja drvenih ploča izrađenih prema postupku u smislu pronalaska. Postupak za izradu takvih drvenih ploča, koje su pretstavljene na sl. 23 šematički, sastoji se bitno u tome, da se na jezgro k od proizvoljnog polaznog materijala i oblika paralelnim rezovima bloka b odn. b' odvojeni pločasti drveni elementi w, w' (sl. 11, 22) uz umetanje sretstva za lepljenje 150 slažu ozgo i stiskaju se u jednu ploču zajedno sa jezgrom k. Sretstva za lepljenje 150 mogu se na najraznovrsnije načine nanositi n. pr. mazanjem, prskanjem ili t. sl., a u slučaju potrebe lepak se može sastojati i od lepljivih listova od lepka.

Kod primera izvodenja pretstavljenog na sl. 24 jezgro se sastoji od jezgra sastavljenog od ploča u vidu drvenog elementa 151, koji je u smislu sl. 11 odn. 22 izrađen paralelnim rasecanjem bloka b odn. b'. Na to jezgro odn. na taj srednji sloj postavljaju se uz umetanje sretstva za lepljenje 150 pokrivačkih slojeva 153, 154 tako, da drvena vlakna i godišnji prstenovi pokrivačkih slojeva 153, 154 teku pod uglom n. pr. pod pravim uglom prema vlaknima i godišnjim prstenjem srednjega sloja 151. Tako jedno na drugo smešteni slojevi se potom stiskaju u jednu ploču. Na taj se način stvara ploča sa potpuno vezanim srednjim slojem, kod koje kako ispravljeni godišnji prstenovi srednjega sloja 151, tako i ispravljeno prstenje pokrivačkih ploča 153, 154 stoji upravno ore-

ima gornjoj i donjoj površini ploče, usled čega ima najmanji koeficijent zbegavanja odn. ima najmanja naprezanja kod promena vlažnosti, koje bi mogle da nastupe.

Kod drvenog materijala predstavljenog na sl. 25 jezgro k odn. srednji sloj se sastoji od više pločastih elemenata 156, 157, 158, koji su dobijeni u smislu sl. 11 odn. sl. 22 paralelnim rasecanjem bloka b odn. b'. I pokrivački slojevi 153, 154 sastoje se takode od takvih drvenih elemenata. Godišnje prstenje srednji sloj obrazujućih drvenih elemenata 156—158 ide paralelno među sobom. Godišnje prstenje pokrivačkih slojeva stoji pod uglom prema godišnjem prstenju srednjega sloja 156 do 158. Ako se drveni elementi na napred izloženi način slože uz umetanje sretstava za lepljenje i kada se u jednom tisku stisnu, to ćemo dobiti ploču izradenu kao što je predstavljeno na sl. 25.

Kod na sl. 26 predstavljenog prizmatičnog drvenog materijala jezgro se sastoji od više drvenih elemenata 160, 161, 162 čiji se ispravljani godišnji prstenovi ukrštaju. Pokrivački slojevi 153, 154 smešteni su tako, da njihovi godišnji prstenovi idu pod uglom prema najgornjem sloju 160 i najdonjem sloju 162 jezgra k. Ako se drveni elementi, kao oni to su dobiveni deljenjem bloka b odn. b' u smislu sl. 11 odn. 22 uz umetanje sretstava za lepljenje slože jedan na drugi tako, da godišnje prstenje jednog drvenog elementa stoji pod uglom prema godišnjem prstenju sledećeg najbližeg elementa pa se tako dobijena gomila stiska odn. stisne u tisku, onda nastaje prizmatični drveni materijal, čije se izobraženje vidi sa sl. 26. Prirodno je da broj pločastih drvenih elemenata može biti proizvoljan. Bitno je samo to, da se godišnje prstenje svih pločastih drvenih elemenata nalazi upravno prema gornjoj i donjoj površini gotove ploče i da se ukršta. Razlaganje srednjega sloja, koji obrazuje jezgro, u tanke drvene ploče, kao što to pokazuju primeri izvođenja na sl. 25 i 26, omogućava preimućstvo najbržeg, najravnomernijeg i najtačnije kontrolisanog sušenja pojedinih tankih slojeva.

Kod drvenog materijala predstavljenog na sl. 27 jezgro se sastoji od više jedno do drugo na poznati način poredanih štapova 165. Pokrivački slojevi 153, 154 su uz upotrebu sretstava za lepljenje tako naneseni na jezgro k, da godišnje prstenje pokrivačkih slojeva ide pod uglom prema

podužnom pravcu jedno do drugo poredanih štapova.

Kod drvenog materijala predstavljenog na sl. 28 jezgro se sastoji od drvene ploče 168 snabdevene urezima 167 naizmenično postavljenim na gornjoj i donjoj površini odn. strani ploče 168 u kojoj su urezani celishodno zauzimajući među sobom paralelan položaj. Pokrivački slojevi 153, 154 postavljeni su tako na drvenoj ploči 168 uz umetanje sretstava za lepljenje tako su stisnuti, da godišnje prstenje pokrivačkih slojeva stoji pod uglom prema urezima 167 i prema podužnim vlaknima drvene ploče 168.

Izbiranjem furnirskih pločica koje se potpuno bez čvorova dobijaju iza sprave za sečenje mašine za ljuštenje smo u mogućnosti da gradimo blokove koji se sastoje od ploča, koje apsolutno nemaju čvorova. Posle sečenja tih blokova dobijamo pokrivačke slojeve za primera radi pomenute oblike izvođenja prema sl. 23 do 28, koji su pokrivački slojevi apsolutno bez čvorova i ravnomerne tvrdoće. Pošto ovopokrivački slojevi imaju osim toga odn. pored toga stojeće godišnje prstenje, to oni reaguju protiv nastupele vlage uz najmanja naprezanja, što je moguće samo zamisliti.

Drveni materijal izraden prema ovom postupku ima u svima slojevima što se samo zamisliti može najmanji koeficijent zbegavanja odn. ima najmanja naprezanja kod nastupanja promena vlažnosti. Ova najmanja naprezanja mogu se spajanjem pojedinih slojeva pod uglom lako kompenzirati ili ukočiti. Za razliku od ukočenih ploča izradenih po uobičajenim postupcima, kao i stolarskih ploča i panela izradenih takode po poznatim postupcima imaju u njihovim slojevima sastojećim se od ljuštenih furnira ili u najboljem slučaju od furnira sečenih noževima ili testerisanim najveće odn. najnepovoljnije koeficijente zbegavanja, jer su kod njih na površini odmotani godišnji prstenovi. Te poznate konstrukcije ploča stoga reaguju na njihovoj površini uz najveće promene oblika od naprezanja prilikom promene stepena vlage, što dovodi do bacanja ili razvlačenja ploče.

Postupak za izradu oblikom stalnog, homogenog drvenog materijala prizmatičnog oblika, kao i uređaj za izvođenje postupka i drveni proizvodi izradeni prema postupku ne ograničavaju se samo na opisane i nacrtane oblike izvođenja. Prizmatički drveni materijal izraden prema postupku odgovara usled njegove postojanja

nosti oblika i homogenosti za najraznorsnije ciljeve upotrebe i obrazuje i visoke vrednosti polazni proizvod za izradu drvenih konstrukcija sviju vrsta, kao i visoke vrednosti obložni proizvod.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu stalnog oblika, homogenog drvenog materijala prizmatičnog oblika narocito blokova, dasaka, ploča i t. sl., naznačen time, što se okrugli drveni trupci (x) proizvoljne dužine rastavljaju ljustenjem u tanke slojeve (y), koji se slojevi seku u ploče (z, z') pa se ploče posle eventualnog susenja i eventualnog impregniranja uz umetanje sretstava za lepljenje slažu jedna do druge i jedna na drugu tako, da drveni vlakna svih ploča zauzimaju isti pravac, pri čemu nastaje gomila željene dužine, širine i visine, koja se potom stiska u jedan blok.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time što se kao početni materijal upotrebljavaju jedinični trupci (x odn. za jedinicu uzeti trupci) međusobno jednake dužine.

3. Postupak po zahtevima 1 i 2, naznačen time, što se kao polazni materijal upotrebljavaju jedinični trupci (x), čija dužina nije veća od 120 cm, da bi se nezavisno od doba godine omogućio lak prenos od mesta obaranja drveta do mesta obrade drveta.

4. Postupak po jednom od zahteva 1 do 3, naznačen time, što se od stabla (17, 18) i eventualno od grana (19) oborenog drveta na mestu obaranja (n. pr. u šumi) seku okrugli drveni trupci (x) manje dužine u odnosu na dužinu predmeta koji će se od njih izradivati (blok, daska i t. sl.) i ti okrugli drveni trupci tada prenose na mesto obrade.

5. Postupak po jednom od zahteva 1 do 4, naznačen time, što se venci sa čvorovima odn. granama (35) isecaju iz okruglog materijala i što se između venaca sa čvorovima ostalo okruglo drvo upotrebljava kao polazni proizvod za postupak.

6. Postupak po jednom od zahteva 1 do 5, naznačen time, što se ploče (z, z') tako slažu jedna do druge i jedna na drugu, da dodirne linije (10) jednog reda ploča stoje naizmenično prema dodirnim linijama (11) susednog najbližeg reda ploča odn. oba granična reda ploča.

7. Postupak po zahtevu 6, naznačen time, da ploče (z, z') jednoga reda stoje pomereni za polovinu dužine (1) ploče prema pločama susednih redova.

8. Postupak po zahtevu 6 ili 7, naznačen time, što se ploče (z, z') slaganjem jedne do druge i jedne na drugu kao i slepivanjem ujediniuju u dvoslojne ili višeslojne trake (74) unapred određene dužine, posle čega se te trake uz umetanje sretstva za lepljenje slažu jedna na drugu i stiskaju u jedan blok.

9. Postupak po jednom od zahteva 1 do 8, naznačen time, što se eventualno susenje i eventualno impregniranje, obrada ploča lepkom, slaganje jedne do druge i jedne na drugu ploča i stiskanje u blok vrši uz iskorišćavanje toplote privedene drvenom materijalu za vreme ranije pomenutih stupnjeva postupka bez međuhlađenja.

10. Postupak po jednom od zahteva 1 do 9, naznačen time, što okrugli drveni trupci bivaju transportovani sa skladišne gomile (41) pomoću transportnih sprava (42, 43, 44, 48, 45, 49, 50) ka spravi za ljuštenje (51), pri čemu se iz sprave za ljuštenje dolazeći tanki sloj deli pomoću sprave za sečenje (52) u ploče, pa se ploče tada privode mestu na kome se slaganjem jedne do druge i jedne na drugu vrši izgradnja gomile ploča.

11. Postupak po jednom od zahteva 1 do 10, naznačen time, što se slaganje jedne do druge i jedne na drugu ploča vrši na ploču (100) koja se sa na njoj izgrađenom gomilom ploča uvodi u spravu za tiskanje (105, 106).

12. Postupak po zahtevu 11, naznačen time, što ploče (100) na kojima se vrši slaganje ploča postavljamo na pokretnu površinu (82) i sa gomilom ploča je pomoću pokretne površine uvodimo u spravu za tiskanje.

13. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se gomila ploča za vreme tiskanja u njenom podužnom pravcu sprovodi kroz spravu za tiskanje (110, 111, 112) (sl. 16 do 19).

14. Postupak po zahtevu 10, naznačen time, što se okrugli drveni trupci za vreme transporta od skladišne gomile (41) ka mašini za ljuštenje podvrgavaju parenju.

15. Postupak po zahtevu 10, naznačen time, što se okrugli drveni trupci na putu za vreme transportovanja od skladišne gomile (41) ka mašini za ljuštenje (51) čiste.

16. Postupak po jednom od zahteva 1 do 15, naznačen time, što se rastavljanje okruglih drvenih trupaca na tanke slojeve vrši postepeno pri čemu se kao polazni materijal za svaki najbliži stepen

ljuštenja upotrebljavaju ostaci oblica od prethodnog stupnja ljuštenja zaostali, koji su za unapred određenu meru iskorišćeni.

17. Postupak po zahtevu 16, naznačen time, što se od prethodnog stupnja ljuštenja zaostale oblice dele na polovinu tako, da se dobijaju dve oblice jednake dužine.

18. Postupak po jednom od zahteva 1 do 15, naznačen time, što se blok (x odn. x') deli rezovima (32) koji idu u pravcu vlakana drveta i paralelno sa prednjom stranom (30) odn. zadnjom stranom (31) bloka na elemente (w odn. w') u obliku dasaka odn. ploča.

19. Postupak po zahtevu 18, naznačen time, što se rastavljanje bloka vrši noževima.

20. Postupak po zahtevu 18 ili 19, naznačen time, što se pločasti drveni elementi (w odn. w') uz umetanje sretstava za lepljenje (150) polažu na jezgro (k) i sa njima se stiskaju u ploču (sl. 23).

21. Postupak po zahtevu 20, naznačen time, što se dva ili više pločastih drvenih elemenata (153, 151, 154 odn. 153, 160, 161, 162, 164) uz umetanje sretstva za lepljenje slažu jedno na drugo tako, da godišnje prstenje elemenata stoji međusobno pod uglom, posle čega se tako dobivena gomila elemenata stiska u gotovi proizvod (sl. 24, 26).

22. Postupak po zahtevu 20, naznačen time, što se uz umetanje sretstava za lepljenje jedno na drugo slaže više pločastih drvenih elemenata (153, 156, 157, 158, 154) i međusobno se stisnu tako, da jezgro gotovog proizvoda obrazujući slojevi (156, 157, 158) imaju međusobno paralelno iduće godišnje prstenje, dok godišnje prstenje pokrivačkih slojeva (153, 154) stoji pod uglom prema godišnjem prstenju srednjeg sloja (sl. 2).

23. Postupak po zahtevu 20, naznačen time, što se od sečenih štapova (165) sastojeći se srednji sloj snabdeva pokrivačkim slojevima (153) (154) od pločastog drvenog materijala, čije godišnje prstenje ide pod uglom prema podužnom pravcu štapova (sl. 27).

24. Postupak po zahtevu 20, naznačen time, što se srednji sloj (166) snabdeva urezima (167) snabdeva pokrivačkim slojevima (153, 154) od pločastih drvenih elemenata, čije godišnje prstenje ide pod uglom prema urezima srednjega sloja (28).

25. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevima 1 do 24, naznačen time, što se sastoji od transportne sprave (42, 43, 44,

47, 48, 49, 50) odgovarajuće za transport okruglih drvenih trupaca, od srpave za ljuštenje (51) sa na nju priključujućom se spravom za sečenje (52) i od jedne ili više sprava za tiskanje (70, 79), pomoću kojih se vrši stiskanje naslaganih ploča u blokove u jednom ili više stupnjeva.

26. Uredaj po zahtevu 25, naznačen time, što transportna sprava odn. jedan deo nje prolazi duž skladišne gomile (41).

27. Uredaj po zahtevu 25 ili 26, naznačen time, što se transportna sprava sastoji od kanala (42) za plivanje, komore (43) za ispiranje i od transportnog organa (48) snabdevenog kanalima (47) za kuvanje, koji su na oba kraja snabdeveni sa raspodelnim kanalima (44, 45).

28. Uredaj po zahtevu 25, naznačen time, što je između sprave za sečenje (52) i sprave za tiskanje (70) smeštena sprava za sušenje (60).

29. Uredaj po zahtevu 23, naznačen time, što su između suprave za sečenje (52) i sprave za sušenje (60) predviđena sretstva (54, 55) za transportovanje ploča.

30. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevu 12, naznačen time, što ima jednu ili više preko valjaka (83, 84) zategnutih traka (82) na koje se stavljaju ploče i što ima sretstva (92), koja omogućavaju da nosačka traka (82) dalje donese na njoj izgrađenu gomilu ploča.

31. Uredaj po zahtevu 30, naznačen time, što se sretstvo za osiguranje daljeg nošenja gomile ploča sastoji od organa (92) za držanje odn. pritiskivanje na dole, koji je pokretan u pravcu transporta i nalazi se iznad nosačke trake.

32. Uredaj po zahtevu 31, naznačen time, što je organ (92) za pritiskivanje odn. držanje na dole smešten tako, da se može udešavati odn. odmicati ili primicati organu (82) za nošenje.

33. Uredaj po zahtevu 31, naznačen time, što se organ za pritiskivanje na dole odn. za držanje dole sastoji od jedne ili više beskonačnih traka, koje su zategnute preko valjka.

34. Uredaj za izvođenje postupka po zahtevu 13, naznačen time, što ima dva tiska organa (110, 111), koji su međusobno na kretanje spojeni i vode se pomično odn. pokretno po dve međusobno paralelne putanje, pri čemu ima i sretstva (112) koja vrše pritisak i tisne organe pritiskuju jedan na drugi.

35. Uredaj po zahtevu 34, naznačen time, što tisne organe vode vodeća sretstva (124, 125), od kojih su bar sa tiskim or-

ganom (111) zajedno delujuća vodeća sretstva (125) smeštena poprečno pomerljivo prema pravcu kretanja tiskanih organa i stoje u vezi za pritisak dajućim sretstvima (112).

36. Uredaj po zahtevu 34 ili 35 naznačen time, što se tiskajući organi sastoje od beskonačnih zglavkastih traka (110, 111), čiji su članovi izrađeni kao tisne ploče (113).

37. Uredaj po zahtevu 35 i 36, naznačen time, što se vodeća sretstva obrazuju od dva reda kotrljača (124, 125), između kojih prolaze susedni članovi (Trume) beskonačnih zglavkastih traka (110, 111).

38. Uredaj po zahtevu 37, naznačen time što sa tiskanim organom (111) zajednički delujući vodeći kotrljači (125) stoje u vezi po grupama sa po jednim sretstvom za davanje pritiska (112).

39. Uredaj po zahtevu 38, naznačen time, što je između kotrljača (125) svake grupe i njoj podređenog sretstva za davanje pritiska (112) predviđen raspodelnik pritiska (126, 127, 128), koji ravnomerno deli pritisak na sve kotrljače grupe kotrljača.

40. Uredaj po zahtevu 39, naznačen time, što su kotrljači par po par spojeni dvokrakim polugama (126, 127) a obrtne osovine (126', 127') tih poluga dvokrakom polugom (128) za spajanje su međusobno spojene, na čiju obrtnu osovinu (128') utiče sretstvo (112) za davanje pritiska.

41. Uredaj po jednom od zahteva 34 do 40, naznačen time, što se pritisak dajuća sretstva sastoje od hidrauličnih tiskova (112).

42. Uredaj po jednom od zahteva od 34 do 41, naznačen time, što su tiskani organi (110, 111) smešteni u komori (40), koja može da se zagreva.

43. Uredaj po zahtevu 25, naznačen time, što je iza tisknog uredaja (79) uključena sprava (80) za opsecanje bočnih strana odn. površina bloka.

44. Drveni materijal izrađen po postupku po zahtevima 1 do 24, naznačen time, što ima više tankih drvenih slojeva spojenih slojevima sretstva za lepljenje, čija vlakna idu u istom pravcu i koji se sastoje

od ploča ljuštenog furnira (z, z') razmeštenih na puno spojnica.

45. Drveni materijal po zahtevu 44, naznačen time, što dodirne linije odn. spojnice (10) ploča (7, z') jednoga reda leže naizmenično prema dodirnim linijama odn. spojnica (11) ploča (z, z') oba granična reda ploča.

46. Drveni materijal po zahtevima 45 i 46, naznačen time, što se sastoji od jezgra (k) i od pločastih elemenata (w odn. w'), koji su sa jezgrom spojeni slojevima (150, 151) sretstva za lepljenje, pri čemu se pločasti elementi sastoje od međusobno spojenih traka ljuštenog furnira, čija vlakna i godišnje prstenje ide u istom pravcu i dok godišnje prstenje jezgra stoji upravno na gornju i donju površinu ploče (sl. 23 do 28).

47. Drveni materijal po zahtevu 46, naznačen time, što se jezgro (k) sastoji od ploče (151) čije je izobraženje okarakterisano patentnim zahtevima 44 i 45, čije godišnje prstenje ide upravno na gornju i donju površinu ploče, kao i pod uglom prema godišnjem prstenju pokrivačkih slojeva (153, 154) (sl. 24).

48. Drveni materijal po zahtevu 46, naznačen time, što se jezgro (k) sastoji od više ploča (156, 157, 158; 160, 161, 162) čije je izobraženje okarakterisano u patentnim zahtevima 44 i 45, pri čemu godišnje prstenje tih ploča ide upravno na gornju i donju površinu, kao i pod uglom prema godišnjem prstenju pokrivačkih slojeva (153, 154) (sl. 25, 26).

49. Drveni materijal po zahtevu 48, naznačen time što su ploče (160, 161, 162) srednjeg sloja smeštene tako, da se njihovo godišnje prstenje ukršta.

50. Drveni materijal po zahtevu 46 naznačen time, što se jezgro (k) sastoji od više jedan do drugog na po sebi poznati način jedan do drugog poredanih štapova (165) (sl. 27).

51. Drveni materijal po zahtevu 46, naznačen time, što se jezgro sastoji od po sebi na poznati način sa urezima (167) snabdevene drvene ploče (168), čiji urezi (167) stoje pod uglom prema godišnjem prstenju pokrivačkih slojeva (153, 154) (sl. 28).

... (11) ... (12) ... (13) ... (14) ... (15) ... (16) ... (17) ... (18) ... (19) ... (20) ... (21) ... (22) ... (23) ... (24) ... (25) ... (26) ... (27) ... (28) ... (29) ... (30) ... (31) ... (32) ... (33) ... (34) ... (35) ... (36) ... (37) ... (38) ... (39) ... (40) ... (41) ... (42) ... (43) ... (44) ... (45) ... (46) ... (47) ... (48) ... (49) ... (50) ... (51) ... (52) ... (53) ... (54) ... (55) ... (56) ... (57) ... (58) ... (59) ... (60) ... (61) ... (62) ... (63) ... (64) ... (65) ... (66) ... (67) ... (68) ... (69) ... (70) ... (71) ... (72) ... (73) ... (74) ... (75) ... (76) ... (77) ... (78) ... (79) ... (80) ... (81) ... (82) ... (83) ... (84) ... (85) ... (86) ... (87) ... (88) ... (89) ... (90) ... (91) ... (92) ... (93) ... (94) ... (95) ... (96) ... (97) ... (98) ... (99) ... (100) ...

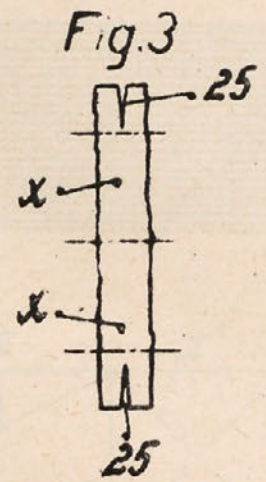
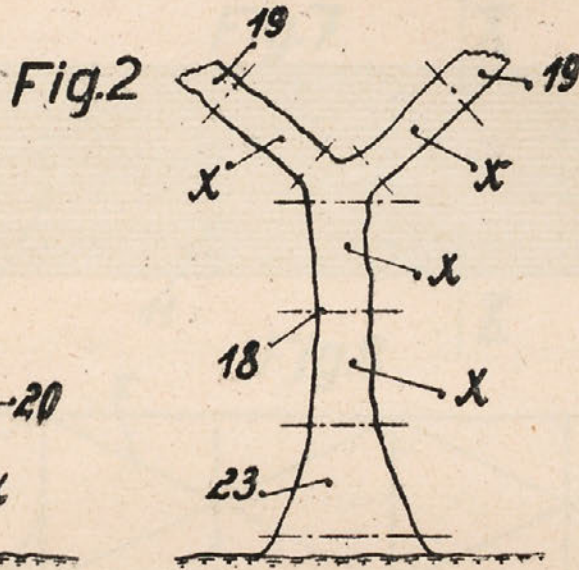
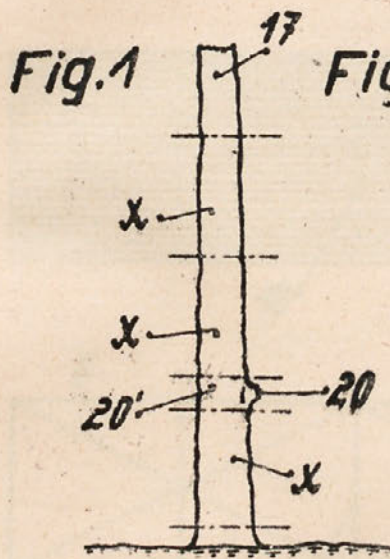


Fig.4

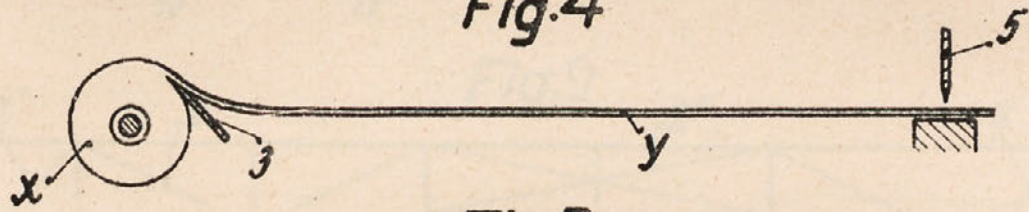


Fig.5

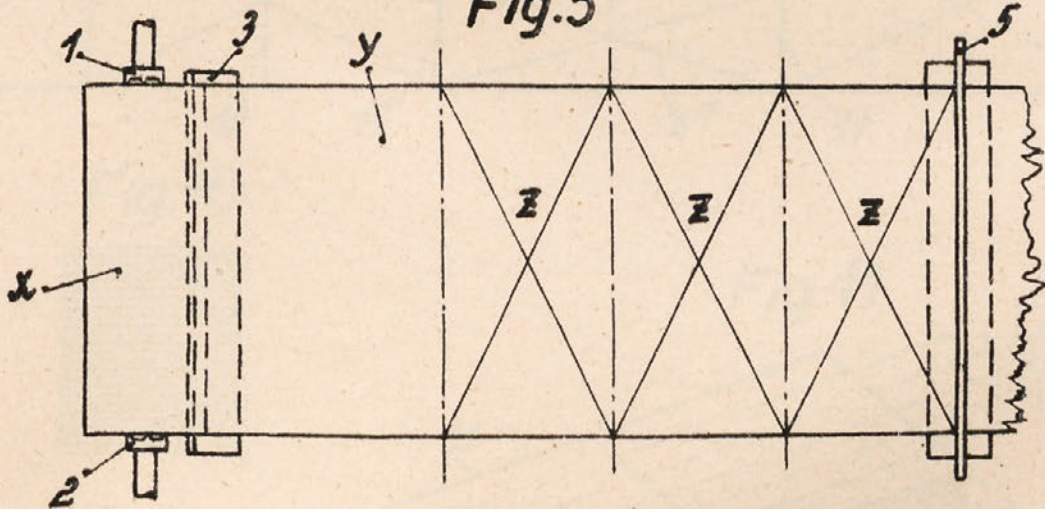


Fig.6

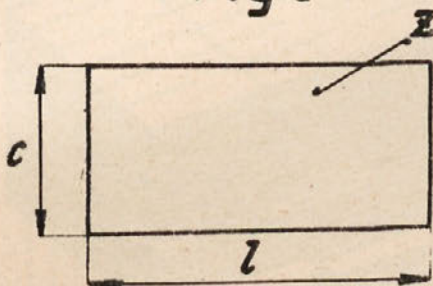
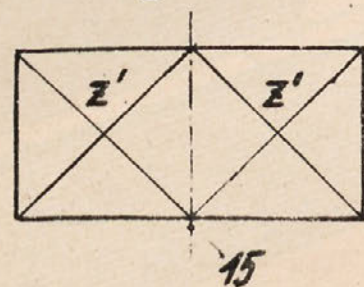


Fig.6a



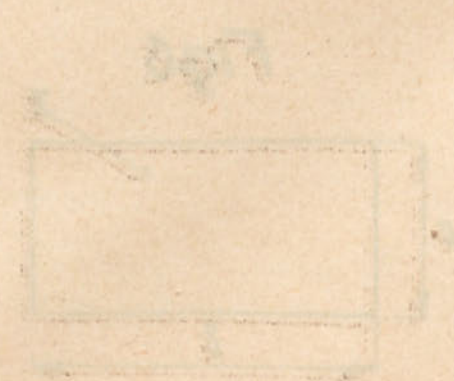
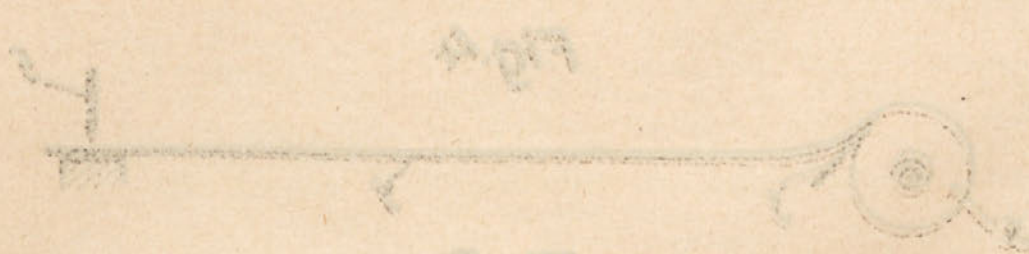
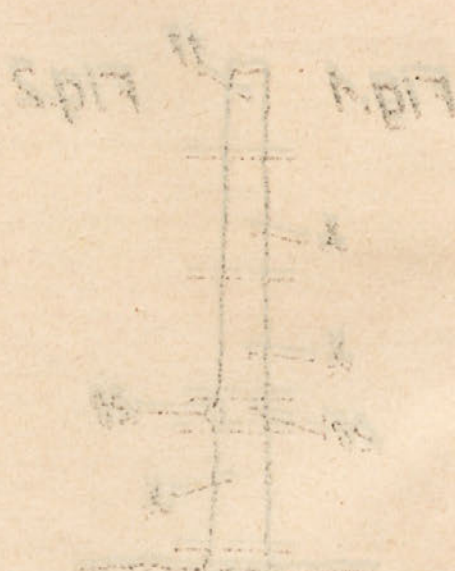


Fig.7

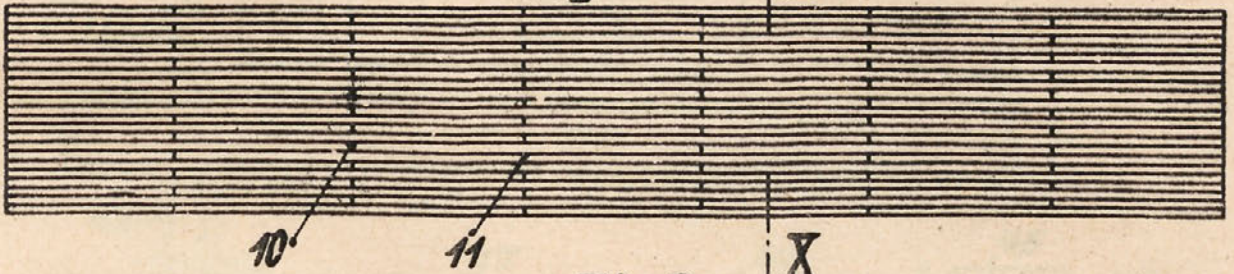


Fig.8

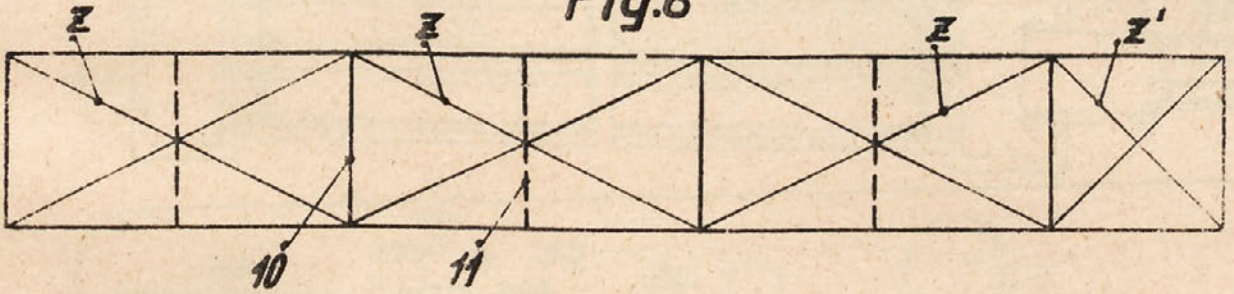


Fig.9

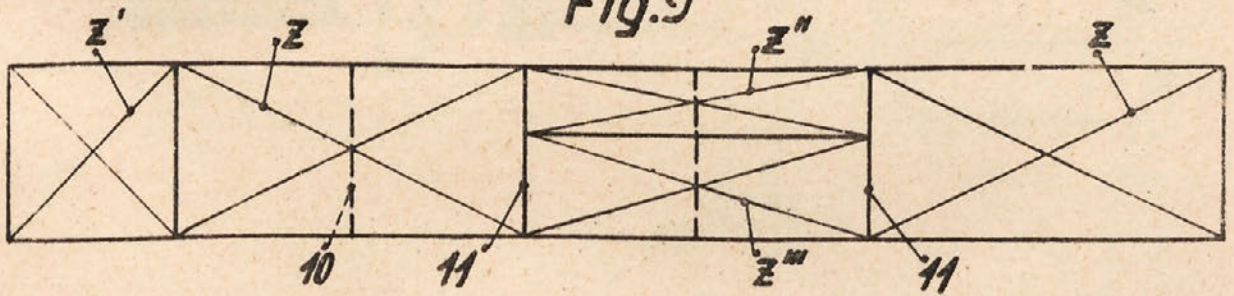


Fig.10



Fig.11

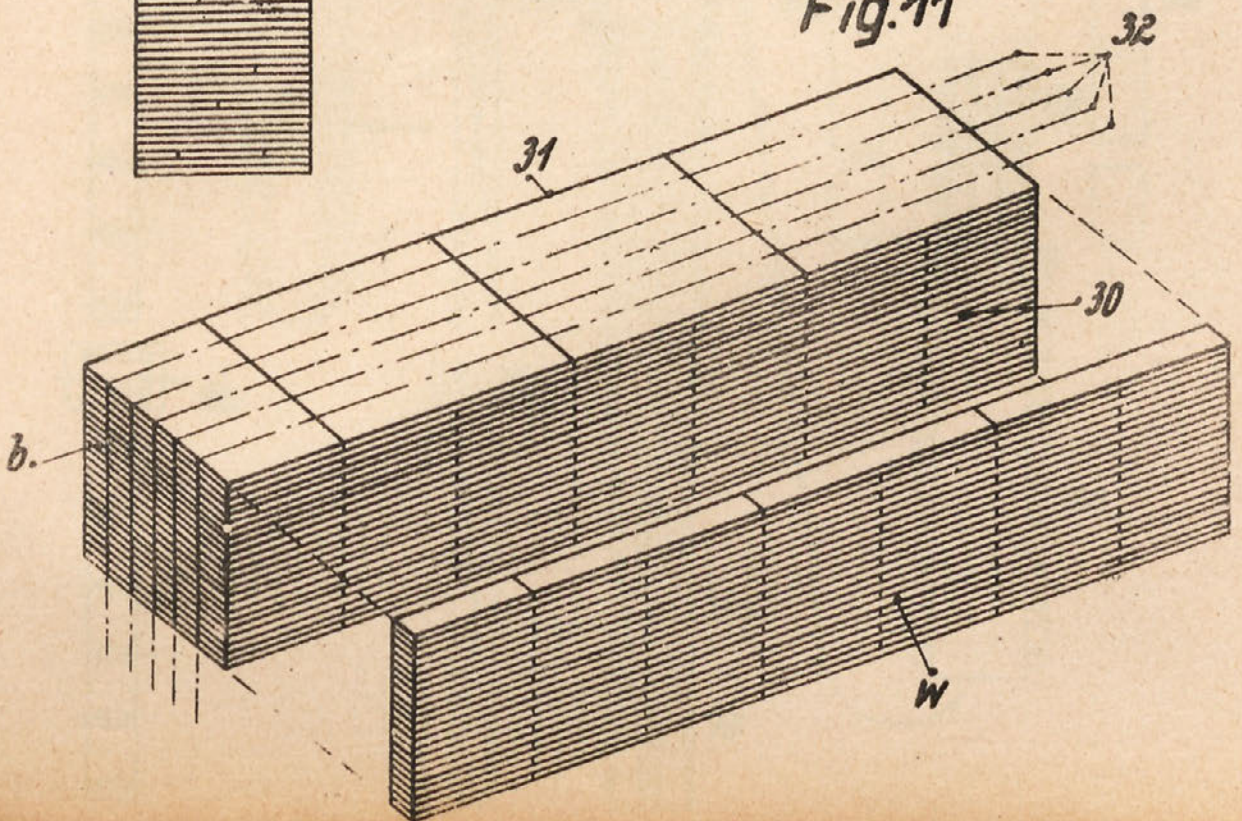
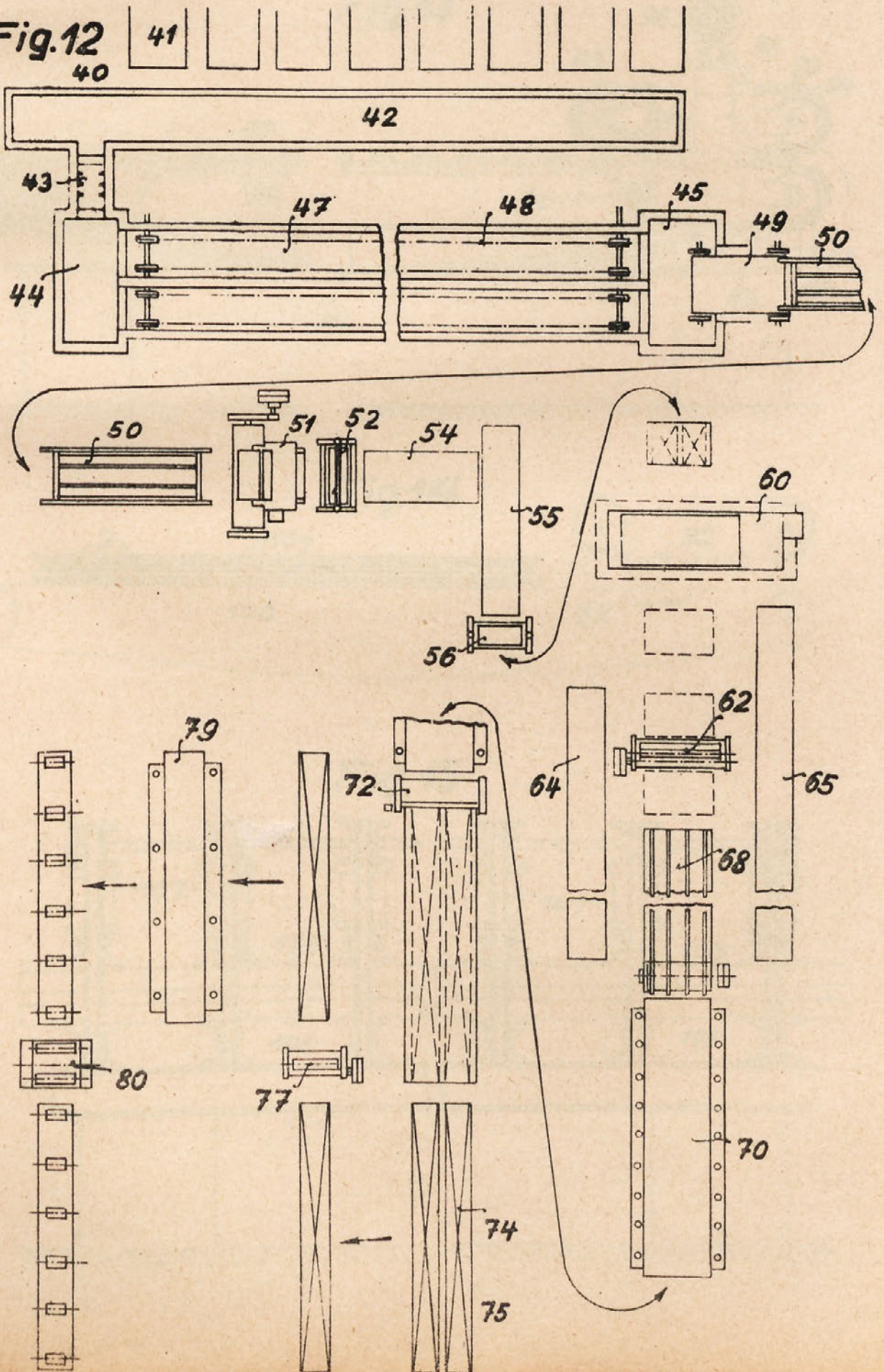


Fig.12
40



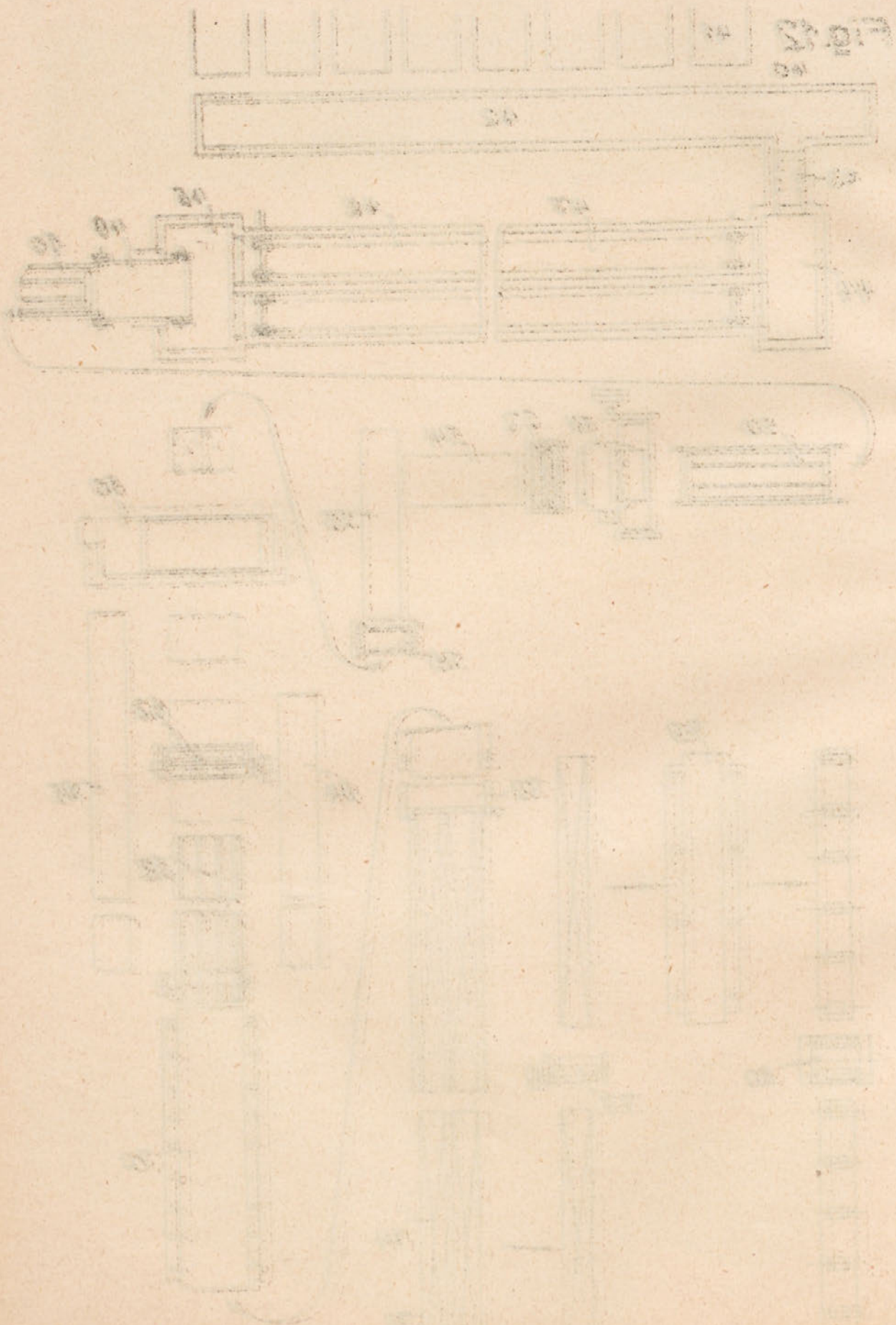


Fig. 13

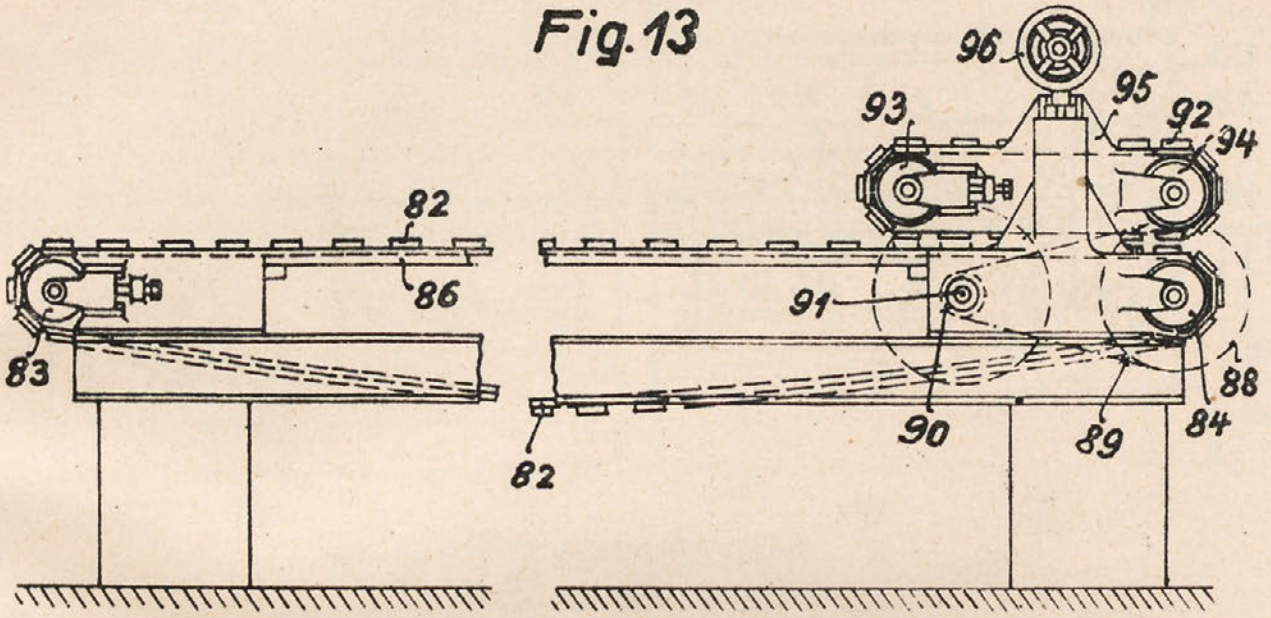


Fig. 14

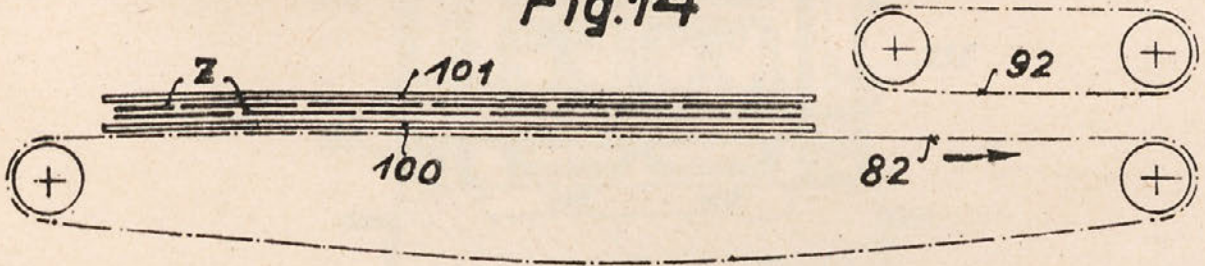


Fig. 15

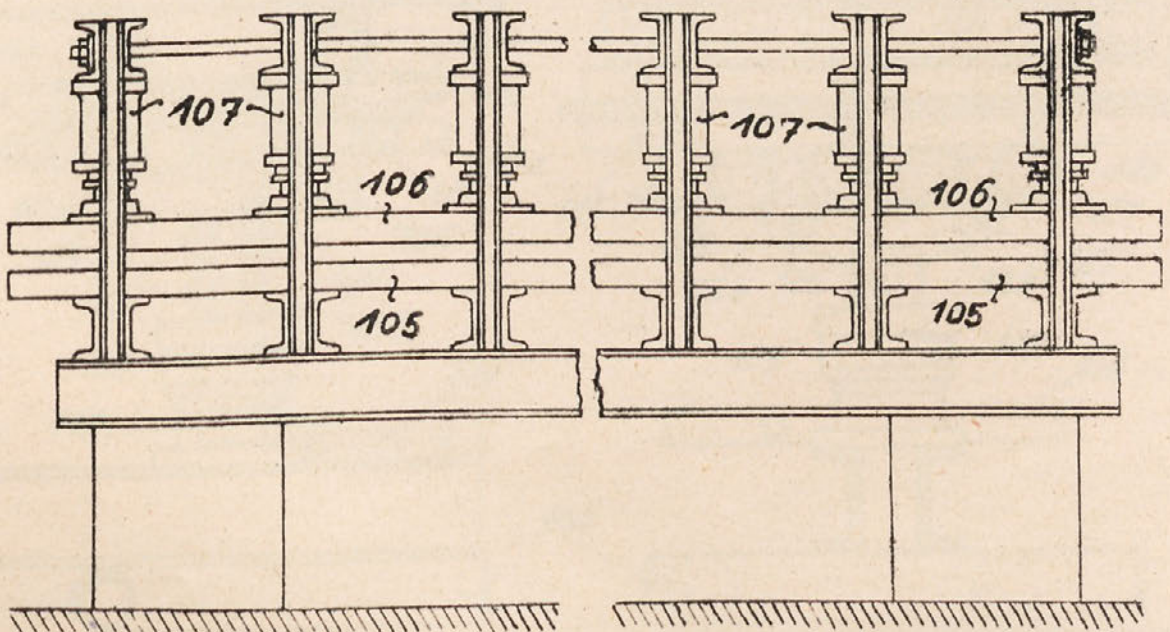


Fig 1

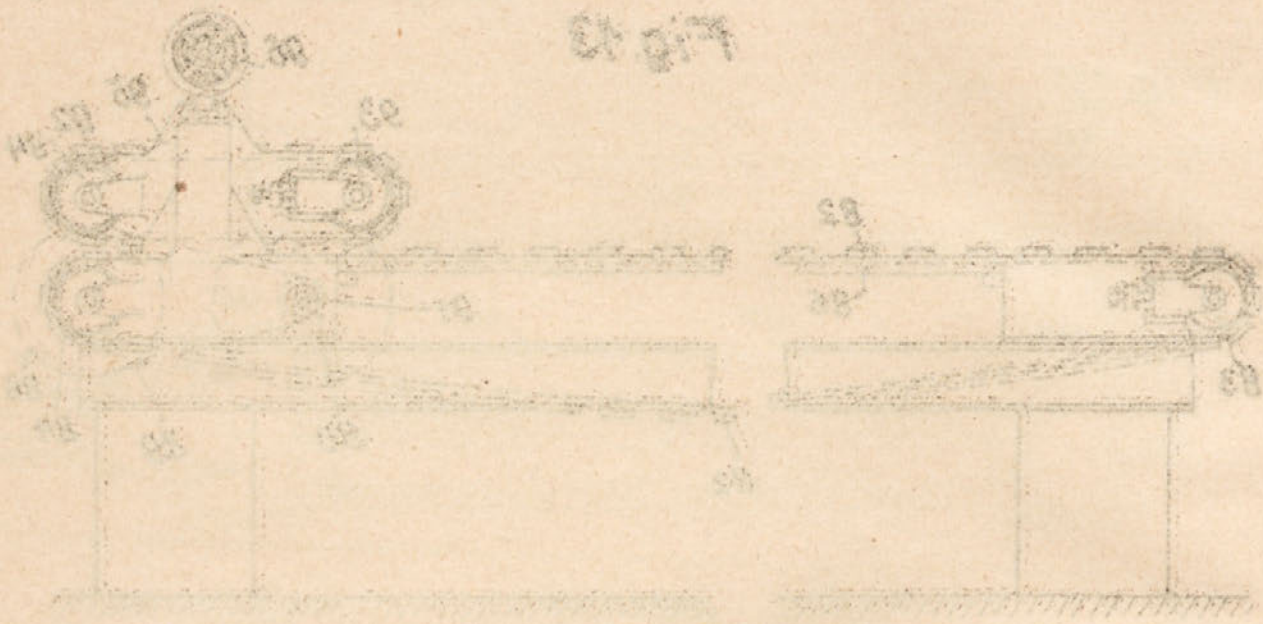


Fig 2



Fig 3

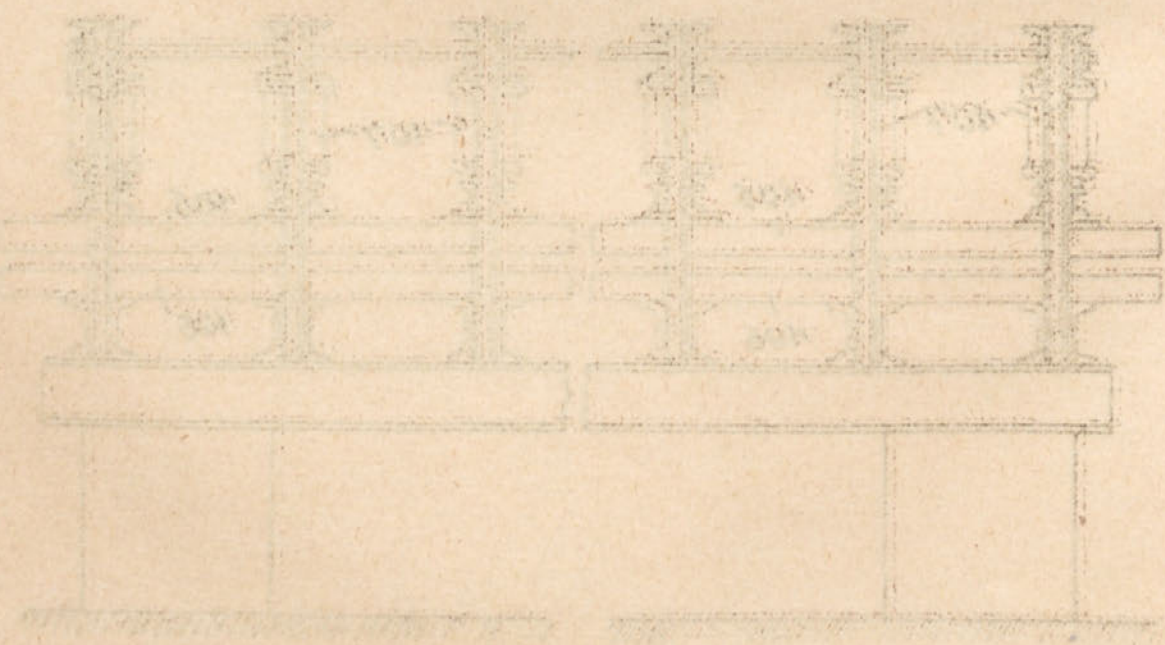


Fig. 16

XVII

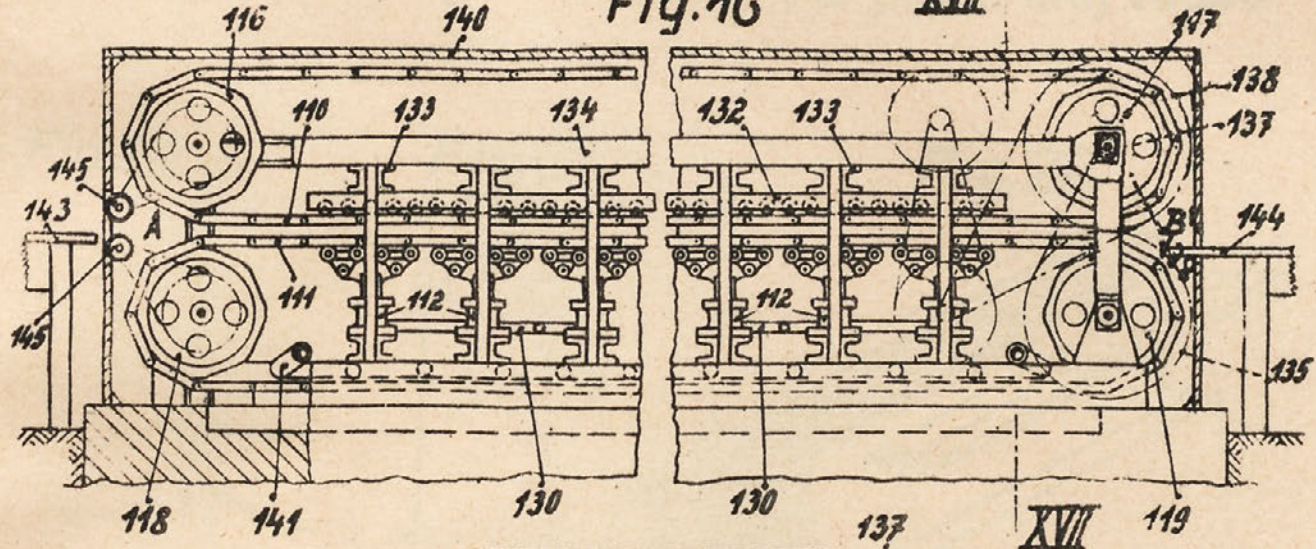


Fig. 17

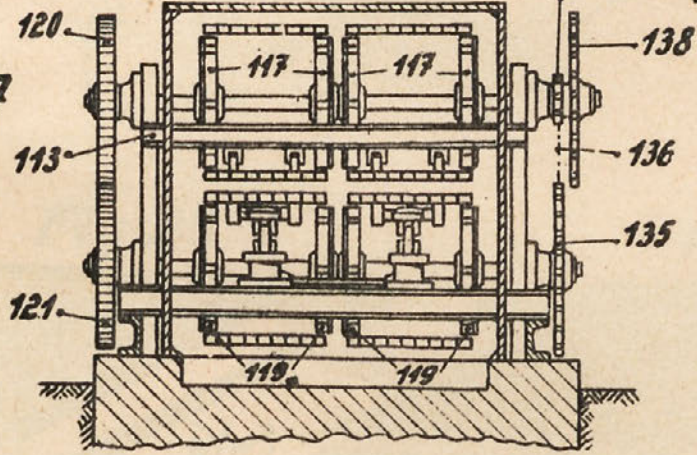


Fig. 18

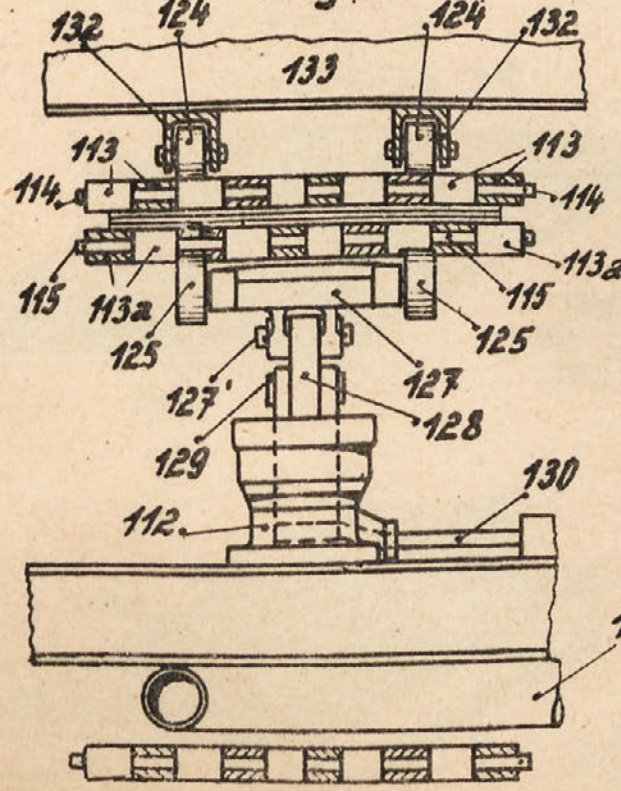


Fig. 19

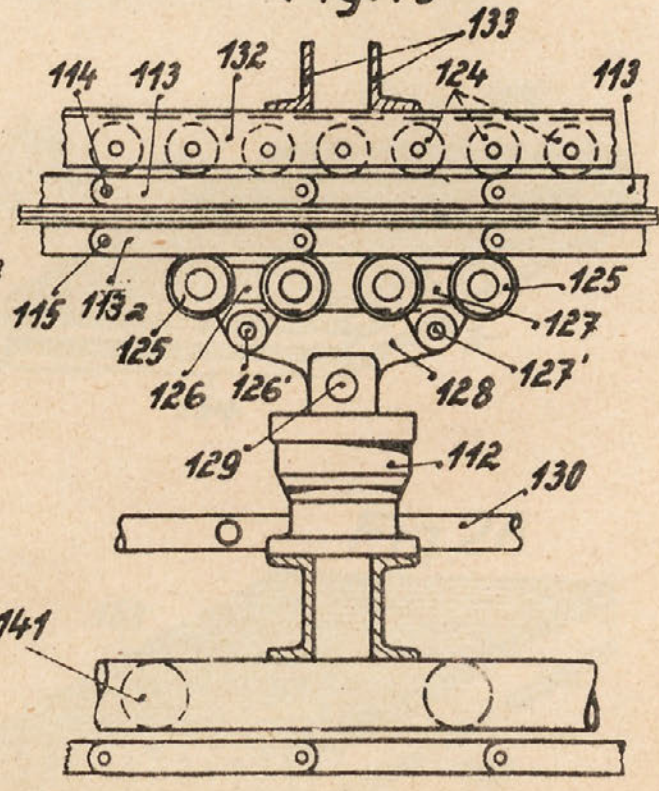


FIG. 46

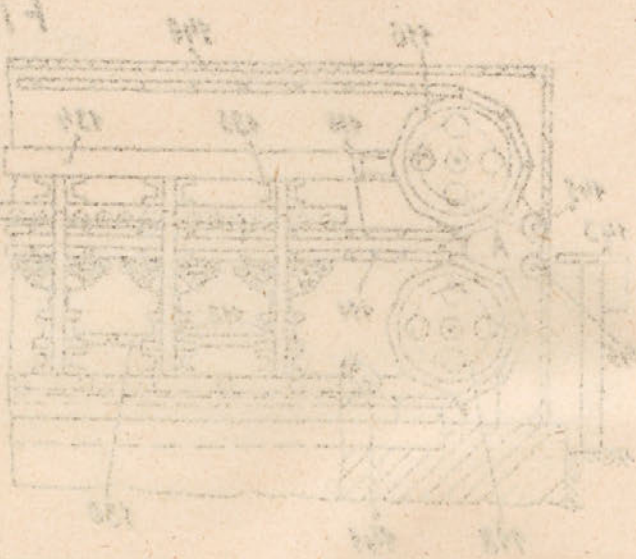
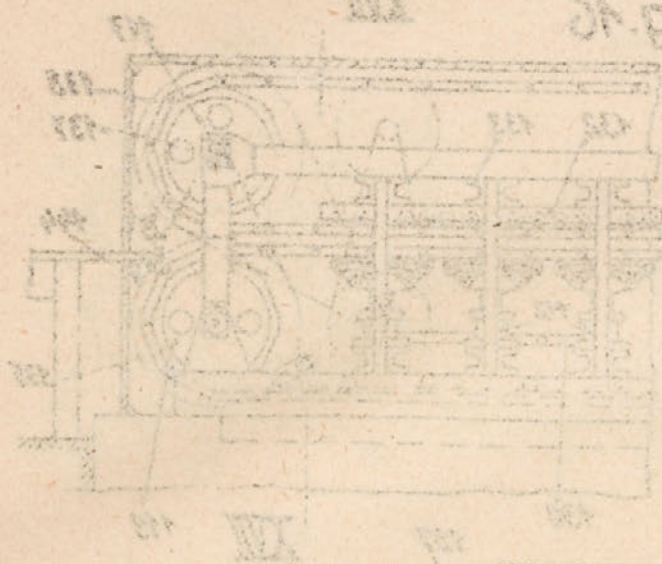


FIG. 47

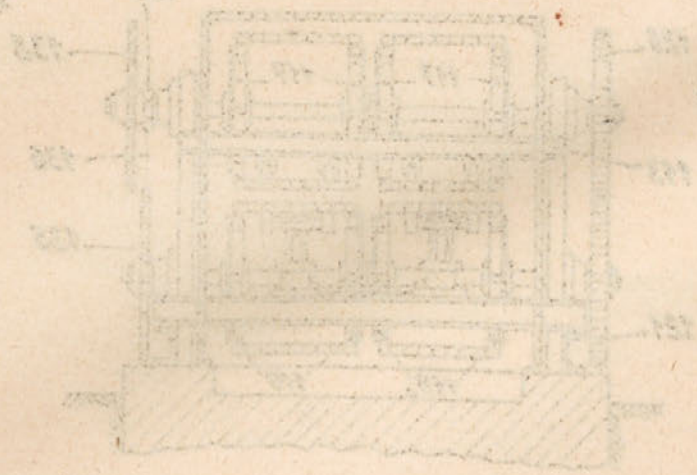


FIG. 48

FIG. 49

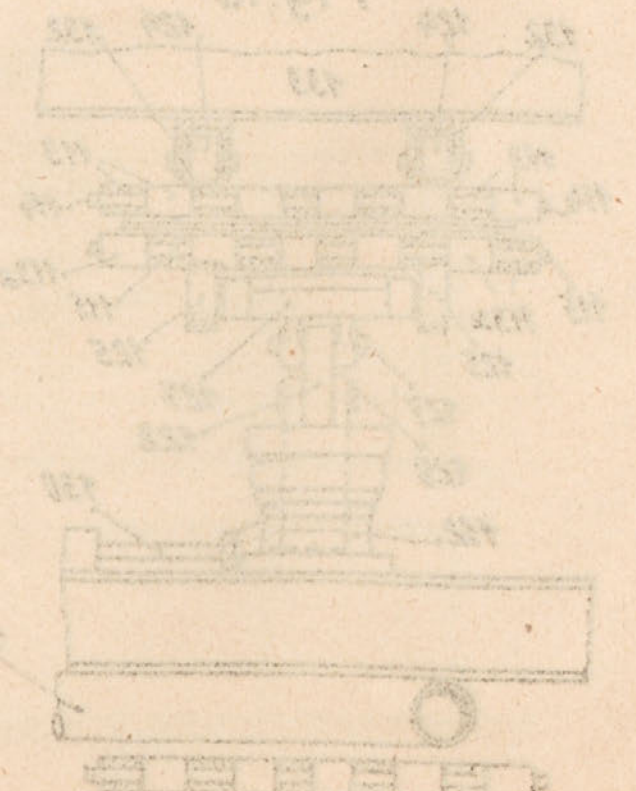
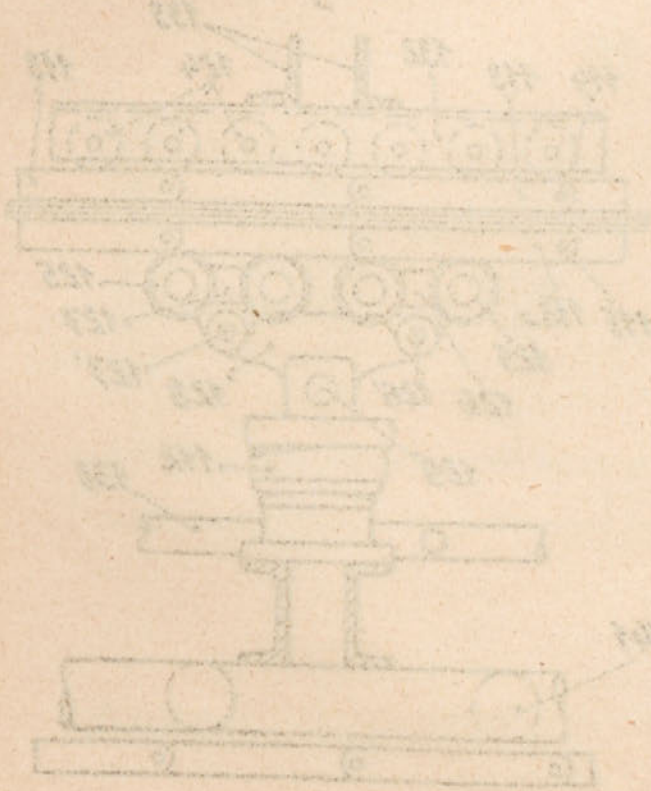


Fig.20

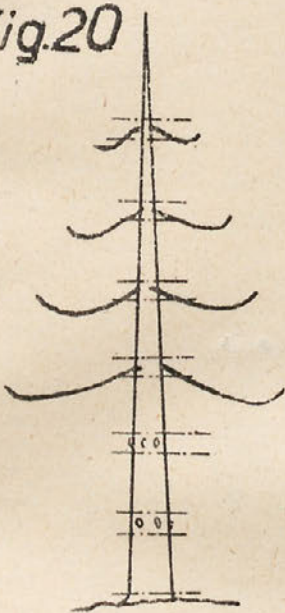


Fig.21



Fig.22

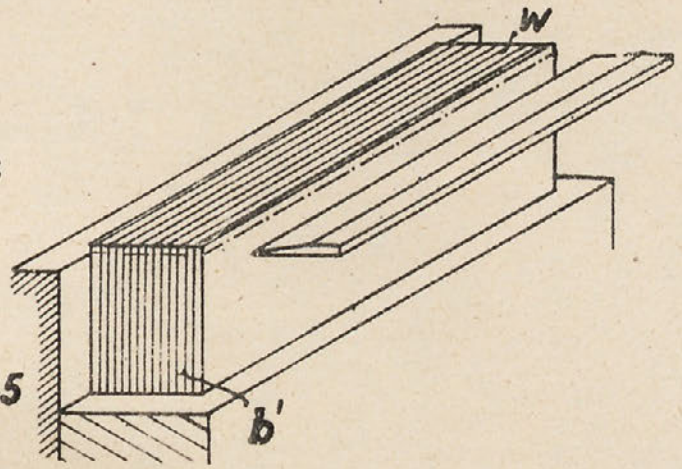


Fig.23

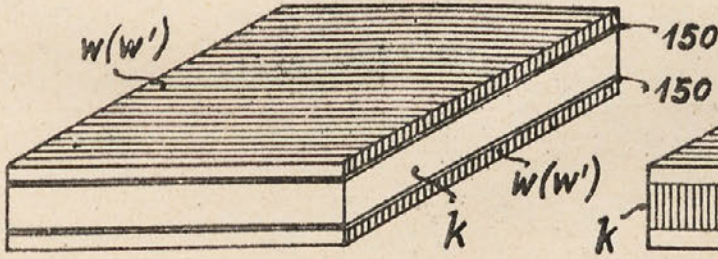


Fig.24

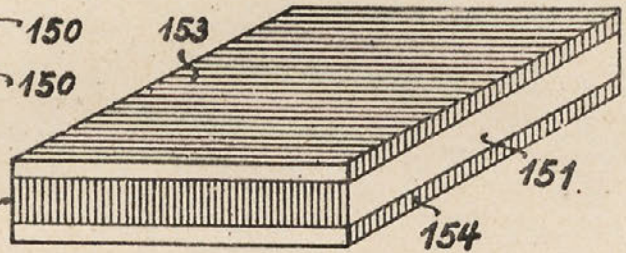


Fig.25

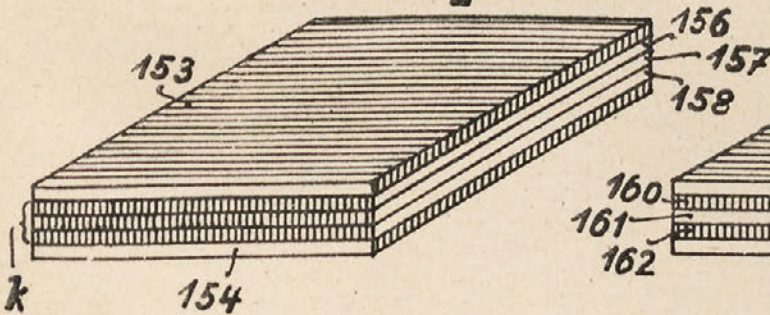


Fig.26

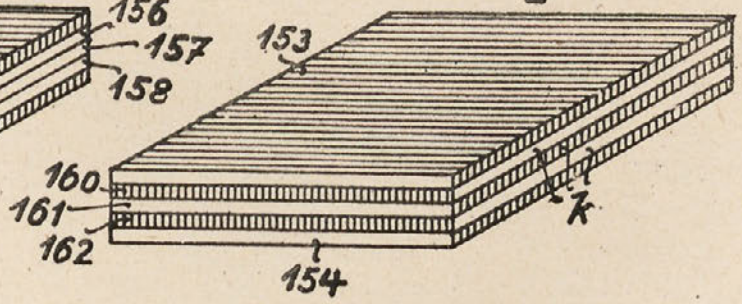


Fig.27

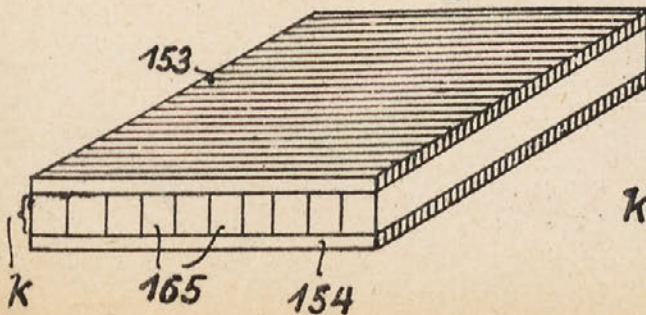


Fig.28

